

【选题策划】车辆交互设计与评价研究

## 中国国情语境下的城市移动性设计研究

何颂飞

(北京服装学院, 北京 100029)

**摘要:** **目的** 对中国在快速的城市化发展过程中所产生的城市移动性问题, 以及问题所产生的背景和国情特色进行梳理与分析, 找寻中国城市移动性设计发展的方向。**方法** 通过对近现代以来的中国目前共存的城市发展模式进行分析, 对城市化过程中, 生活方式的改变所产生的具有中国特色的移动性问题进行总结归纳。**结论** 中国深厚的农耕文化社会基础在快速的工业化和城市化发展过程中, 形成了城市模式多元、社会结构多元和社会文化多元并存的情况, 中国城市移动性问题不同于西方国家, 需要依据自身的客观现状, 从中国社会发展的国情出发, 从中国城市的历史文脉出发, 从中国的文化与生活需求出发, 解析中国城市化的变化和特点, 针对移动性的问题构建适合中国国情的解决方法。

**关键词:** 城市发展模式; 城市移动性; 智慧城市; 移动互联网

**中图分类号:** TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2019)02-0001-10

**DOI:** 10.19554/j.cnki.1001-3563.2019.02.001

## Urban Mobility Design Research in the Context of China

HE Song-fei

(Beijing Institute of Fashion Technology, Beijing 100029, China)

**ABSTRACT:** The work aims to sort out and analyze the problems of urban mobility caused by the rapid urbanization in China, as well as the background and national characteristics of the problems, so as to find out the development direction of urban mobility design in China. By analyzing the co-existing urban development modes in China since modern times, the mobility problems with Chinese characteristics caused by lifestyle changes in the process of urbanization were summarized. In the process of rapid industrialization and urbanization development, China's profound farming culture social foundation forms the co-existence situation of pluralistic city mode, social structure and social culture. As China's urban mobility problem is different from western countries, the changes and characteristics of China's urbanization should be analyzed according to their own objective status quo, national conditions of China's social development, the historical context of China's cities and China's culture and life needs; and the solutions to the mobility problems suitable for China's national conditions should be established.

**KEY WORDS:** urban development mode; urban mobility; smart city; mobile Internets

中国城市的移动性设计研究是伴随着中国城市化进程而发展的, 与经济发展紧密相关。中国经济经过改革开放后近 40 年的发展, 伴随着制造业规模生产对资源和劳动力集成化的需求, 中国城市化获得了很大的进步。城市的不断扩张、功能变化、人口聚集、道路建设都不断改变与发展了城市的交通形态, 进一步推动了交通工具的设计与生产, 中国成为世界重要

的汽车生产国和最大的汽车消费国<sup>[1]</sup>。交通工具的设计是中国工业设计领域最后发展起来的产品设计方向。汽车设计也跟随着汽车产业的发展由早期的仿冒、引进, 迅速发展出自主创新、自有品牌的产业态势。这个过程是具有经济全球化背景下的普遍共性的, 实际上这也可以看作发展中国家工业化过程中交通状况的共性特征。中国城市化的急剧扩大, 城市信

收稿日期: 2018-11-05

作者简介: 何颂飞 (1972—), 男, 湖南人, 硕士, 北京服装学院副教授, 主要研究方向为工业设计系统方法、可持续设计、社会创新设计与生活方式设计。

息化程度的加速, 智慧城市的推动, 也使得中国的城市化步入了一个新的阶段, 尤其是 21 世纪以来, 中国的城市化出现了新的变化和特点, 甚至是中国式的城市问题。城市移动性问题不单是交通问题, 不仅仅是道路修建、汽车制造等单一问题的解决能够达成的, 它还包括城市发展、社会发展所带来的一系列与移动有关的生活方式。这需要从自身发展中存在的问题出发, 重新审视城市交通问题形成的原因, 系统地、发展地研究城市移动性。

## 1 中国城市的发展模式带来的结构性变化与城市移动性问题

### 1.1 传统农耕特色的封闭型城市与移动性特点

中国的城市发展在漫长的历史过程中有其独特的轨迹。中国的农耕历史时期, 城市特征以权力象征和防御外敌为主。何一民总结了中国的城市发展具有 3 种模式: 独立型发展模式、依附型发展模式和互动共生型发展模式。由于农耕时代, 土地资源是固定的, 因此物质的产出、家庭的构建以及社会关系都相对稳定。古代城市的发展, 经济上以小农经济和家庭手工业相结合的自给自足的自然经济为基础, 政治上以中央集权下的封建制为基础, 因此形成了基于地域环境的独立型城市, 具有明显的封闭性。农业时代交通工具和运输技术的不发达, 对独立型城市发展模式的形成也起着十分重要的作用<sup>[2]</sup>, 因此中国古代的城市大多因交通条件建成在江河水系旁边。农业时代的地理环境与交通运输是相互影响的, 地理环境限制交通工具, 交通工具适应地理环境。

这种封闭独立的城市场模式, 一直把防御和控制作为“城”稳固生长的基础, 王权是建立城市的需要, 按照王权礼制等级划分功能区域, 体现权力属性的城市区域移动性是限制性的、秩序性的、仪式性的。农耕城市的另一个重要功能, 是将地域范围的农业手工业产品集中进行商品交换, 形成“市”。“城”作为权利性表征, 作为护卫、边界、规范和力量的表达; “市”作为游戏性表征, 作为交易、生活、娱乐、游戏性质的表达<sup>[3]</sup>。移动性问题主要集中在城市游戏属性的空间, 如坊市、码头、集市等区域。交通工具以人力、畜力的马车、轿子和舟船等为主。人与交通工具是混杂一起的, 人、空间、交通工具之间的互动是无序的、有机的, 体现了当时的社会生活形态。这个时期的城市空间形态延续了很长时间, 一直到改革开放前夕, 中国很多地方的城市还保留着强烈的农耕文化特点。时至今日, 一些偏远地区的县城, 仍然没有系统的交通信号管理, 人车混流运行。从客观现状来看, 在中国的偏远地区, 这样的城市场模式仍然存在, 与沿海发达地区的城市场模式同时并存。

封闭独立的城市场模式中的移动性, 主要依据农耕

社会留存的文化形成。农耕社会的社会结构决定了人们的生活行为, 城市中的生活行为依赖人的社会关系、人际交流与人的尺度。人的因素是当时移动性设计的主要推动逻辑, 见图 1。

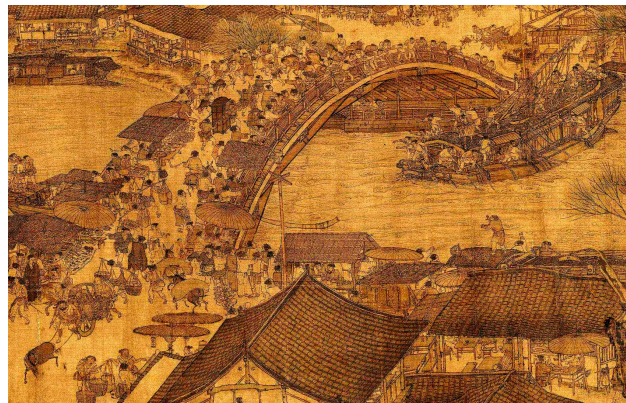


图 1 《清明上河图》所呈现的汴梁城的移动性  
Fig.1 The mobility of capital of Bianliang city of Song Dynasty on the painting of the "Qingming Festival"

### 1.2 工业化经济推动下的依附型城市与移动性特点

随着世界的工业化进程与近代资本主义的发展, 自然经济逐渐解体, 城市发展出现了新的模式, 即依附型发展模式。尤其在鸦片战争之后, 经过签订一系列的不平等条约, 中国沿海沿江区域被迫开放通商, 城市的传统功能结构被改变, 出现了一批半殖民地半封建的港口贸易和陆路商埠城市<sup>[4]</sup>。城市的交通在传统水路运输的基础上, 增加了铁路、汽车以及空港等新工业化交通方式。改革开放后, 根据发展国民经济的需要, 国家也批准建立了一批经济特区和开放城市, 这也是中国启动城市化发展的早期阶段。

农耕时代的自然经济自给自足, 形成的地域文化寻求的是保持、传承与稳定, 与此相反, 工业时代的资本主义经济的基本特征是追求流通性。资本流通、资源交换、扩张市场都最终形成了全球化的消费市场和生产分工。向工业化转型时期的城市形态更容易聚集资本、劳动力等资源, 形成集约化的规模生产, 同时也是消费的集散地。近代中国的开放城市都在不同程度上参与了国际分工, 中国成为了“世界工厂”, 进入了全球生产体系。经济全球化背景下, 中国的城市与国际城市和国际市场有着越来越密切的联系, 逐渐成为了世界城市体系的一部分。然而由于国际分工的不平等, 中国经济在欧美主导的世界经济体系中, 一方面中国的制造业依赖出口, 另一方面中国是西方倾销商品的重要市场。相应的, 中国城市处于国际城市体系的从属地位, 依附于欧美日等国际中心城市。如上海、天津、深圳、广州等生产制造业集中和通商口岸城市, 在对外贸易方面严重依附于伦敦、纽约、东京等西方重要城市。内地其他城市又依附于国内的核心城市, 如长三角地区的城市以上海为中心, 珠三角

地区的许多制造业城市依附于深圳、广州。

经济发展模式的改变，自然经济的解体，王权制度的消亡，导致城市功能发生变化转换。城市由封闭转向开放，吸纳了更多的人口，城市空间不断扩张。过去混杂无序的交通状况无法适应工业时代的需求，因此出现了城市规划、道路设计、公共交通和严格的交通法规。城市移动性问题主要是效率问题，加上工业化时代的核心是物质生产与消费，因此解决问题的重要部分体现在交通工具产品的设计上。资本推动的逻辑是设计生产更高效率的汽车，消费者购买使用，资本形成增殖和流转，但有限的城市空间并不能无限地承载交通工具数量的增长，当城市交通总量超过了道路的容量限制，就会形成交通拥堵，影响城市移动的总效率，见图 2（图片摘自蜂鸟网）。



图 2 交通拥堵成为许多城市主要的移动性设计问题  
Fig.2 Traffic congestion as a major mobility design problem in many cities

毫无疑问，资本是工业社会最大的推动力，它推动了整个现代城市的发展，使得世界各个区域在经济上发生联系，城市是资本的聚集地，资本是现阶段城市移动性设计的主要推手。

1.3 信息时代的互动开放型城市与移动性特点

随着中国经济的进一步发展，中国区域间的连接、联合大大增加。首先，随着经济体量的增加和产业结构的调整，中国成为了世界第二大经济体。中国的北京、上海等一线城市已经成为了世界级大城市，在世界城市体系中不再具有依附关系。中国经济制度、管理制度、户籍制度、住房制度等城市领域的改革，资源配置由行政计划转向市场调节，使得过去封闭发展和依附发展的城市，逐渐开放，城市间相互依存，经济和生活上的互动程度逐渐提高。其次，由于中国城市发展迅速，从农村进入城市的人口数量庞大，城市的规模越来越大，逐渐出现了巨型城市，甚至形成了城市群，城市社会也变得越来越复杂。在区域间，人们工作和生活不在同一个城市。如长三角、珠三角地区，更多的卫星城市提供了更为宜居的城市空间，传统的核心城市仍然在产业、金融等领域具有优势。中国城市发展逐渐进入了互动开放型模式，城市移动性的特点与解决方式见图 3。

新城市发展催生了轻轨、城际列车、高铁等用于解决快速往返城市之间的交通工具。更大的活动范围、更集中的消费区域、更长时间的通勤距离、更多元的生活方式等，都对城市移动性提出了新的需求，传统的移动解决方式不能满足新型城市中的出行要

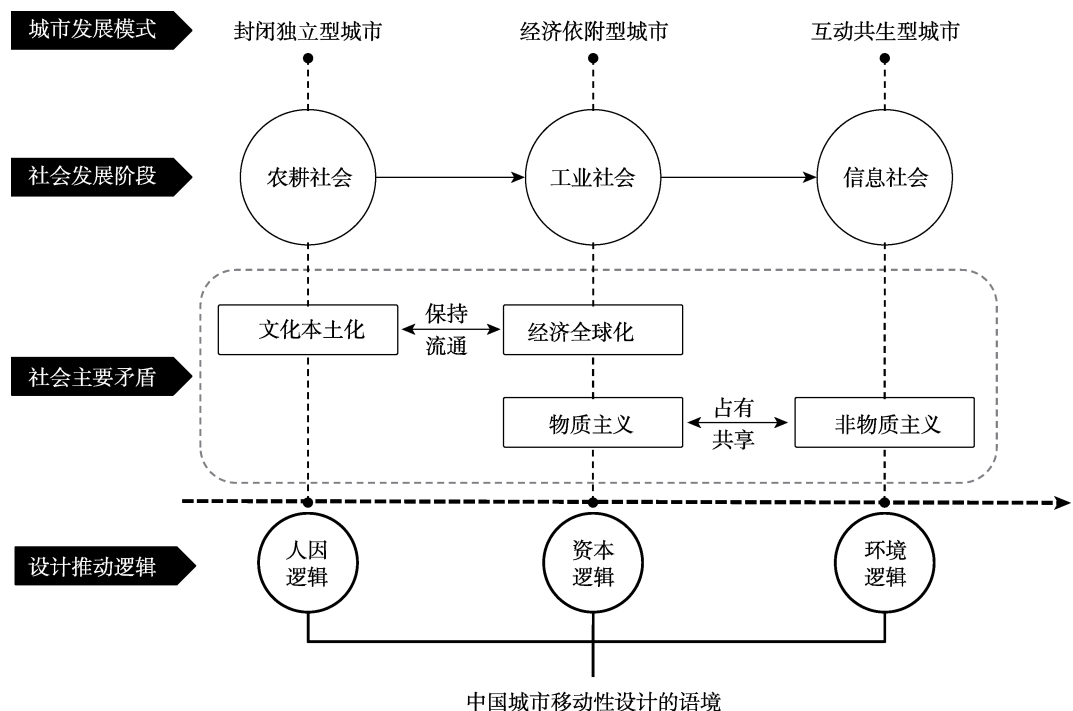


图 3 城市移动性的特点与解决方式  
Fig.3 Characteristics and solutions of urban mobility

求。为了更加便捷舒适,节省等候时间,出现了如滴滴打车、神州专车等网络约车的商业模式;为了解决公交站点到最终目的地的交通问题,出现了摩拜单

车、OFO 等共享单车服务;这些移动性设计都是基于共享资源、服务设计的新解决方案,见图 4(图片摘自搜图网)。

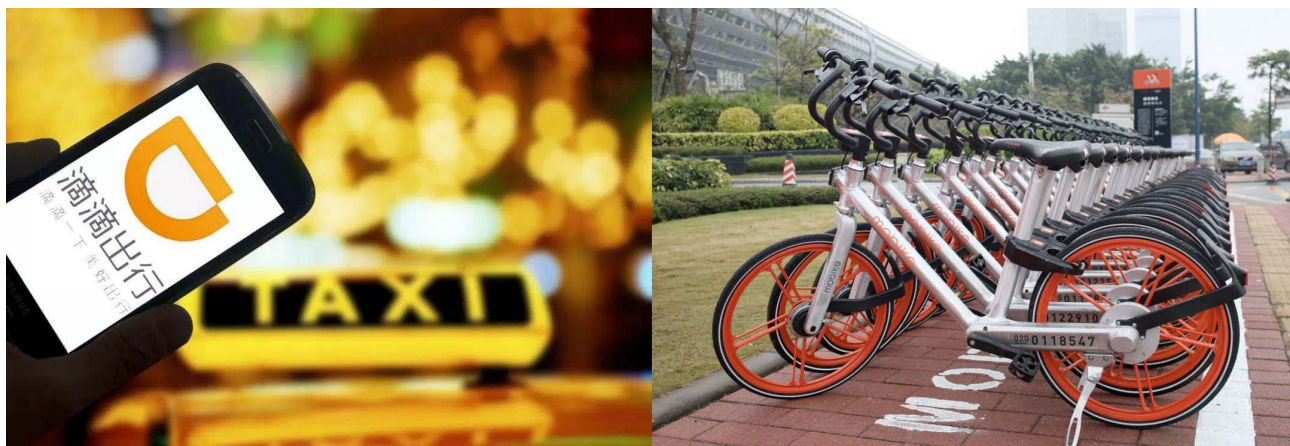


图 4 共享交通方式  
Fig.4 Shared transportation

另一个推动新的城市发展模式转变的因素是信息技术的发展。随着信息技术的不断发展,城市信息化应用的水平不断提高,移动互联网、物联网、云计算等新的信息技术的深入运用,进入到了城市生活的方方面面,推动了智慧城市的发展。中国从 2013 年开始推行“智慧城市”技术和标准城市试点工作,首批试点城市 90 个<sup>[5]</sup>。智慧城市的发展也推动了智慧交通的建设,通过监控监测、流量分析、分布优化等技术,完善了公安、城管、交通等监控体系和信息网络,建立了应急指挥、智能出行、出租与公交调控管理、共享服务等智慧服务系统。智慧城市建设的语境下,城市的互动性得到了提高,城市的可持续性得到了发展。

资本流动性的特点,实际上使得全球范围内的资金、生产资源、人力资源和消费行为都在迅速流动,现代城市完全不同于农耕时代的稳定性本质,具有强烈的游牧性特征。不同文化背景的人群在城市流动,使得城市的文化更加开放、包容,具有不断变化生长的文化多样性特征。

可以看出,巨大的城市空间形成了丰富、复杂、多层级的环境,包容了更多元的文化与生活方式,城市的移动性彻底与生活方式深度融合。面对城市游牧所产生的复杂性和不确定性,信息处理与交互体验成为了移动性设计的核心内容。这个阶段,除了人们新的生活需求、资本媒介与推动作用外,“环境”(包括社会与空间、生态意义的环境)成为新的推动逻辑。

中国快速的城市化发展过程中,3 000 多年的农耕文化根植于中国社会,所形成的深远影响与快速工业化形成的新的价值体系,不可避免地产生了强烈的冲突。在中国广袤的国土上,由于发展不平衡的原因,造成了 3 种不同的城市发展模式同时并存的现象,客观上使得城市移动性面临着由复杂的社会结构和多

元文化所形成的诸多问题。

## 2 中国传统社会的结构对移动性行为的影响

### 2.1 中国传统社会的“差序格局”结构对城市空间的影响

社会结构关系,尤其是政治秩序是影响城市空间构建的重要因素。基于农耕文化的中国的社会结构,具有强烈的“以己及人”的特征,以自己为中心出发,按照血缘和亲疏确定社会关系。费孝通在《乡土中国》中总结为中国社会的“差序格局”。中国人在固定的土地上耕作,自给自足,与外界的关联度小,与自己婚姻、血缘有关的“家人”亲族是核心,和外界的关联是后起的和次要的,这种以个人为中心的、基于不同层级私人关系网络所构成的社会关系,就是中国特色的“差序格局”的社会结构<sup>[6]</sup>。在“差序格局”的社会网络中,“家庭”是重要的核心,但其边界是不清晰的,具有“伸缩能力”,“自家人”可以包罗任何亲近的人物。“自家人”的范围是因时因地可伸缩的,大到数不清,真是天下可成一家<sup>[7]</sup>。

“差序格局”的社会结构对乡村和传统社区的空间结构的影响很大,聚族而居形成了中国传统社区的基本模式和空间格局。传统城市是扩大了的传统社区,不同的家族宗族分区域、分等级聚集,如古代北京城,是以帝王为中心,皇家为次级中心,形成紫禁城、皇城、外城的格局。家人、家族之间具有很强的凝聚力,家人之间的交往是城市移动的重要目的之一。如春节,异地务工和工作的人,都要回到家乡与家人团聚,因此形成了具有中国特色的“春运”现象。春运期间的大量人口迁移见图 5(图片摘自红板报)。



图5 春运期间的大量人口迁移

Fig.5 Mass migration during the Spring Festival travel rush

## 2.2 中国传统社会伦理格局对公共社会行为的影响

“差序格局”从自己为中心向外推衍构成社会范围各种层级的私人关系，每种关系都被道德要素维系，如父子兄弟之间的孝悌，朋友之间的忠信，以及更广泛的一般人的仁义。亲族与朋友虽然分亲疏，但是与“己”的私人关系是明确的，因此对道德的要求也是明确的，故有父慈子孝、兄友弟恭等非常具体的伦理道德规范。而被儒家提到最多的“仁”，是针对“天下”这个最宽泛的概念的，这也是“差序格局”中最外围的区域。由于中国并没有清晰的团体界定，所以对于他人、公众的“仁”是宏大且笼统模糊的概念，是逻辑上的，这与西方个人与团体关系所呈现的“团体格局”完全不同。西方社会在团体中的个人是平等的，因此个人的评价依据社会公众共同认可的法律和制度，用社会整体的客观标准来要求所有人<sup>[6]</sup>。

中国的“差序格局”社会所形成的道德价值观，与“己”有明确关系的则道德约束明确，相应得到了较严格的遵守，违背道德约束所产生的代价也较大。与“己”关系不明确的，道德和法律都有很大的“伸缩度”，依据“己”的立场和利益变化。中国人因此会以“情有可原”、“法不责众”等作为道德伸缩的理由<sup>[8]</sup>。城市移动性涉及城市公共资源与个人需求的关系，其目的和价值取向不仅是满足个人出行的，更偏向于城市空间范围内的“公共性”的共同价值和利益。从参与者角度来看，“公共性”指涉的是人们从私人领域中走出来，就共同关注的问题开展讨论和行动，在公开讨论和行动中实现自己从私人向公众的转化<sup>[9]</sup>。西方国家的社会发展模式中，对“公共性”的认可是达成社会团结和法制的重要基础。中国传统“差序格局”的社会结构在现代城市化过程中需要逐渐转变，将个人利益与公共利益平衡，形成有效的公共管理机制。有时候，“差序格局”的社会文化会造成公共秩序的混乱。如道路上拥堵时，会有大量的私家车插队，从而导致更大的混乱；再如“中国式过马路”现象，超过一定人数时，

人群便无视红绿灯信号，违规通过，见图6（图片摘自东方网）。中国的法律和管理政策在执行过程中，也会有相应的人情关系的伸缩度。法律的执行成了因人而异的事情，长此以往，在公共行为领域就会缺乏统一的准则和规范。



图6 集体闯红灯的“中国式过马路”现象

Fig.6 The phenomenon of "Chinese style crossing the road" in which groups run red lights

## 2.3 “男女有别”的社会结构对交通工具设计的影响

费孝通深入解析了中国文化，认为中国乡土社会是靠亲密和长期的共同生活来配合各人的相互行为，形成了稳定的社会关系。男女有别不只是生理上的差别，更是社会心理上的区隔，男女在行为上按照一定的规则进行分工合作的经济活动和生育子女繁衍家族<sup>[6]</sup>。男女关系更多的是“差序格局”的社会结构中的家庭事业合作关系，如男耕女织，相夫教子、男主外女主内的基本家庭分工合作关系。基本的社会伦理道德和行为规范，都是为了稳定这样的男女有别与分工合作的关系。这种稳定的结构至今仍然在影响中国人的家庭观念和社会行为。

按照中国传统的男主外女主内的分工观念，驾驶行为属于较典型的“主外”行为。在中国城市移动性研究的诸多环节中，对男性的考量多于女性。在大部分公共领域和职业领域，驾驶员多为男性，如出租车、公交车、国家机关和企事业单位的专职司机等，但近年来女性司机虽然不断增加，尤其在私家车领域增长极快，但是在数量上远少于男性司机。据中国公安部交管局发布的数据，2016年，全国机动车驾驶员中女性有9738万，男性有2.6亿<sup>[10]</sup>。从文明驾驶的角度看，大声鸣笛、抢行加塞、酒驾、咒骂等行为，目前来看，男性驾驶员远高于女性驾驶员，这不仅是驾驶员基数比例的问题，实际还体现出中国社会的文化问题。从事故率上看，女司机的事故率低于男性，女司机往往驾驶更谨慎，但应急能力相对较差<sup>[11]</sup>。随着女性驾驶员的增长，交通工具增加了对女性特性和需

求的考量。女性在遇到紧急情况时的分析能力与男性并无差别,但在解决问题的过程中,在心理定势、场域的感知能力、应激反应能力等方面是存在男女差异的,因此在交通工具的设计中,针对女性的心理体验、信息识别、运动能力、生理需求和审美差异等方面,作出了针对性的设计。

从文化人类学的角度看,中国传统“差序格局”的社会结构与西方“团体格局”的社会结构有很大的不同,这种基本文化特性影响到中国社会发展的方方面面,城市移动性设计研究具有强烈的文化属性特点。

### 3 中国城市生活方式的变化对移动性设计研究提出了新的要求

#### 3.1 城市范围的扩大导致对交通工具的依赖增强

城市面积不断扩张是全球范围内城市发展的共同特点,这也意味着人们的活动范围不断延长,人们居住空间到工作空间的距离越来越远,去往的目的地也越来越远。而人的身体能力并没有大的变化,因此对高效率的交通工具的依赖越来越大。许多汽车企业也关注到了这点,奔驰公司将汽车定义为除住所和工作地外的“第三空间”,对交通工具重新进行了定义,试图在现代城市的时空关系中构建移动的价值和意义,见图 7。

在城市里,在日常的通勤过程中耗费长时间或者长时间驾驶都会产生很多问题。很多年轻人就业初

期,居住在房价便宜的郊区,往返住所和工作地的通勤时间很长,早起晚归,睡眠严重不足,见图 8a(图片摘自新浪网)。汽车从人机工程的角度出发,就不仅是尺度和角度的问题,还需要对人体长时间驾驶的疲劳程度作出更多的考量。城市的交通拥堵问题越来越严重,司机被困在路上的时间很长,内急的时候没有厕所,因此很多的出租车司机都有泌尿系统的毛病,见图 9。在城市商业写字楼内,缺乏午休的场所和设施,许多白领不得已在地下车库的汽车里午休,见图 8b(图片摘自新浪网)。这些都是大都市的移动性设计所面临的问题。

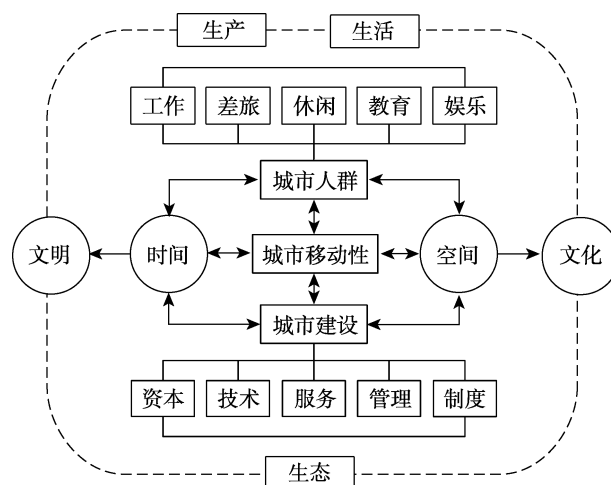


图 7 城市移动性设计的价值与意义  
Fig.7 The value and significance of urban mobility design



图 8 由于城市扩大所产生的睡眠问题  
Fig.8 Sleep problems due to urban sprawl

#### 3.2 城市生活的发展要求交通工具具有更高的宽容度

一个高度开放的集约各种功能的大型城市,对资源的消耗和对物质的需求都将是巨大的规模。数量庞大的城市人口形成多元的族群文化、复杂的社会阶层和利益群体,在全球化语境下,既有共性的生活方式,又会因地域特色产生特定的文化需求。汽车深度融入人们的日常生活,不再是仅用于交通出行的工具,同

时还是休息空间、娱乐场所、社交工具,甚至智慧伴侣等生活方式的载体,见图 10—11。人们在交通工具里停留的时间更长,发生的生活行为与驾驶的关系愈弱。如何能够利用有限的城市资源平衡和融合多元需求,是城市社会可持续发展的巨大挑战。作为城市生活的主要内容之一的移动生活,必然会呈现这样的变化与需求。



图 9 长时间拥堵造成的驾驶员如厕问题  
Fig.9 Lavatory problems of drivers caused by long time congestion



图 11 广汽自主品牌传祺的车内设计  
Fig.11 Interior design of Trumpchi, GAC's own brand

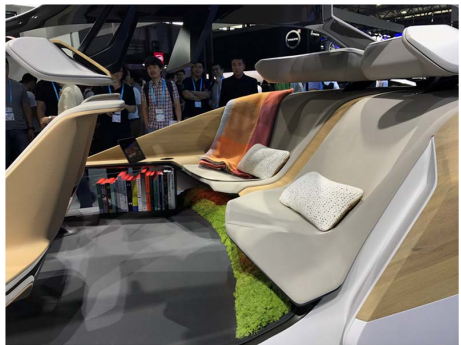


图 10 宝马推出的生活空间化的概念车设计  
Fig.10 Concept car design of living space launched by BMW

随着城市生活方式的改变，人们选择使用的交通工具变得更加多元，发达的公共交通系统提供了各种距离与效率的出行选择。城市移动性具有了更多生活的内涵，交通工具不再成为移动性研究的主要内容。移动性设计针对更细腻的用户出行需求，产生了更多的与出行相关的内容。如针对不同出行方式的携带行李的设计研究、新型短距离代步工具的设计规范、旅途中的娱乐形式及商业模式的设计研究等，小米的一系列与移动出行生活有关的产品见图 12。交通工具成为了可载人移动的生活终端工具，它以交通工具为中心，连接工作和生活，辐射到城市生活的方方面面。

中国城市发展对中国人的生活方式的改变是巨大的，大量的农村人口进入城市，无论在文化上还是资源上都会产生碰撞和矛盾，形成诸多不确定性的因素，从而导致城市移动性问题是因“移动”的相关需求所形成的生活方式合集，而不单纯是某一领域的问题。



图 12 小米的一系列与移动出行生活有关的产品  
Fig.12 Xiaomi's series of products related to mobile travel and life

## 4 移动互联网技术的发展改变城市的时空关系

中国是世界上移动互联网技术发展最快速的国家之一。中国手机用户迅速增长,据美国媒体机构 Zenith 发布的最新研究报告预测,到 2018 年,中国智能手机的用户数量将位居全球第一,达到 13 亿<sup>[12]</sup>。中国几乎进入全民使用移动网络的时代。移动互联网使得人们大块整体用于处理事情的时间变得碎片化。

### 4.1 时间的碎片化导致空间的碎片化趋势

传统意义上的城市移动性,是指从城市的一端出发,经过交通方式的选择,到达另一目的地的移动过程。移动的目的可能是通勤、购物、旅行、访友等,这都意味着时间和实体空间的变化。前面已经论及城市的扩大,使得人们在空间中移动的时间加长,这种消耗在移动过程中的时间,传统意义上被认为是没有价值的,耗时越长损失越大,出行的意愿越低。如候车的时间、误机的时间、换乘的时间或堵车的时间的增加,都会降低出行的意愿。

一方面,人们在等候、排队、乘车等时间里,利用移动网络进行阅读、游戏、娱乐、社交等活动,使得过去负面意义的时间得到了利用。这样的行为越来越频繁,导致人们的时间越来越碎片化。这些碎片化的时间,尤其是交通工具上的碎片时间的有效利用,未来将成为提升城市工作效率和生活品质的重要研究内容<sup>[13]</sup>。另一方面,碎片化时间的使用,也为人们创造了网络虚拟空间以及相应的虚拟生活方式,如网上商城、网络购物。实体空间与人是割裂存在的,有着现实的距离,需要交通解决。而虚拟空间是相对的,随着移动网络一直伴随人的行动。在一定程度上,虚拟空间影响了移动性,淡化了现实空间的真实距离。比如,过去需要移动到现实空间去购买的行为,现在可以

在网络虚拟空间购买,再利用物流服务获取,避免了出行。同时过去的实体店铺转换成网络商铺后,为了减少送货的距离,提高物流的效率,会合理分布取货送货地点,客观上分散了过去的实体空间。再如,一部分人因为工作性质的关系,可以选择通过网络提交工作成果,因此可以在家里办公。移动互联网使得传统的移动性由实体空间向虚拟空间转换,让城市空间变得碎片化了。

### 4.2 空间约束性的减小使移动的目的发生变化

传统意义上的移动,受到诸多现实因素的制约,如空间距离会影响时间和经济等因素。通常来说,距离越远,人们所花费的时间成本和经济成本就会越大,当成本超出移动到目的地的价值,人们就会重新考虑是否出行或更换出行的方式。移动互联网为此提供了新的选择。如到境外购物或出差开会,当消耗的时间或者花费的资金超出了出行的价值,人们就会放弃,改为网络代购或者电话会议。移动网络的使用在一定程度上,减小了空间对人的约束和制约,把人们从空间限制的禁锢中解脱了出来。

移动互联网技术深刻地改变了现代城市的空间布局。过去封闭性的城市因为礼制和权力,有着强烈的“中心—边缘(郊区)”的等级结构布局。移动互联网技术使得这一等级结构逐渐分散、消解,城市去中心化或者多中心化,移动的距离大为缩短,并且通过互联网,移动的目的也会发生改变,形成移动多目的、多任务化。在移动的过程中,可以完成多项任务,大大提高日常生活的效率。如在车上开电话会议、完成预约、购物;或者在飞机、高铁上办公和处理文件;或者依据堵车的状况更改、推迟、取消会议时间;甚至在移动的过程中,可以拍照、拍摄视频,上传到微信、微博等社交网络,让移动方式变成社交方式,从而进一步激发人们移动的兴趣和欲望。北京服装学院设计的中国家用车的驾驶信息系统,见图 13。



图 13 北京服装学院设计的中国家用车驾驶信息系统

Fig.13 China vehicle driving information system designed by Beijing Institute of Fashion Technology

### 4.3 移动互联网技术使传统出行更加智能化、智慧化

城市扩大所造成的长距离、长时间的移动，会增加人们的疲劳度和焦虑感。如何解决？一方面，人们利用碎片时间，在网络上进行购物、游戏、阅读等“打发时间”，丰富移动生活。另一方面，移动互联网技术、云技术与物联网等技术融合，主动为用户提供方便，如卫星导航、电子地图、天气信息、

路况预告等，使得移动更加智能化。通过“智慧城市—智慧交通—智慧交通工具”的技术脉络，甚至设计出具有学习能力的交通工具，设置虚拟人物与用户互动，了解用户的习惯，逐渐达成有针对性的定制服务，增加用户对企业与品牌的信任，形成用户粘度。波音公司针对中国年轻用户空乘需求的研究和设计，见图 14。



图 14 波音公司针对中国年轻用户空乘需求的研究和设计  
Fig.14 Boeing's research and design for the needs of young Chinese users

移动互联网技术是智慧城市的发展动力和基础，不仅推动了智能化城市移动系统的变革与发展，也为中国国情下的移动性设计提供了机遇。

## 5 结语

中国城市的发展有着自己的历史进程，城市特点既具有经济全球化所导致的世界城市的共性特征，又具有自己文化脉络所传承的地域特点。中国的城市往往是多种模式并存、融合，复杂的社会结构和多元文化使得中国的城市移动性需要更强大的包容性。移动互联网技术的高速发展与智慧城市的推动，使得人们有机会修正城市扩张给移动带来的诸多问题，面对庞大的人口基数、城市规模、地域环境和文化习惯，智能化的移动服务为人们提供了更多更好的移动生活方式。

中国的城市移动性设计应该以中国的国情为基础，从中国社会发展的国情出发，从中国城市的历史

文脉出发，从中国的文化与生活需求出发，解析中国城市化的变化和特点，针对移动性的问题构建适合中国国情的解决方法。充分考虑中国人的环境承载能力和文化习惯，切实地研究中国用户自己的移动需求，利用技术找寻合理的移动解决方案，构建中国人自己的移动价值和幸福。

## 参考文献：

- [1] 搜狐汽车频道产业新闻. 中国首次超越美国跃居世界第一大汽车产销国[N]. 2010-01-12.  
Sohu Automotive Channel Industry News. China Has Surpassed the United States for the First Time to become the World's Largest Automobile Producer and Marketer[N]. 2010-01-12.
- [2] 何一民, 范瑛, 付春. 中国城市发展模式研究[J]. 社会科学研究, 2005(1): 50.  
HE Yi-min, FAN Ying, FU Chun. Research on Urban Development Model in China[J]. Social Science Re-

- search, 2005(1): 50.
- [3] 蒋涤非. 城惑——自在的图景[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2010.
- JIANG Di-fei. Thinking of the City: a Picture of Freedom[M]. Beijing: China Building Industry Press, 2010.
- [4] 隗瀛涛. 近代中国不同类型城市综合研究[M]. 成都: 四川大学出版社, 1998.
- WEI Ying-tao. Comprehensive Study of Different Types of Cities in Modern China[M]. Chengdu: Sichuan University Press, 1998.
- 中国政府网. 住房城乡建设部办公厅关于开展国家智慧城市试点工作的通知[EB/OL]. (2012-12-05)[2012-11-22]. [http://www.mohurd.gov.cn/wjfb/201212/t20121204\\_212182.html](http://www.mohurd.gov.cn/wjfb/201212/t20121204_212182.html).
- The Chinese Government Web Site. The Ministry of Housing and Urban-rural Development Has been Informed of the City of Wisdom[EB/OL]. (2012-12-05)[2012-11-22]. [http://www.mohurd.gov.cn/wjfb/201212/t20121204\\_212182.html](http://www.mohurd.gov.cn/wjfb/201212/t20121204_212182.html).
- [5] 费孝通. 乡土中国生育制度[M]. 北京: 北京大学出版社, 1998.
- FEI Xiao-tong. Native China[M]. Beijing: Peking University Press, 1998.
- [6] 殷海光. 中国文化的展望[M]. 上海: 上海三联书店, 2002.
- YIN Hai-guang. Outlook on Chinese Culture[M]. Shanghai: Shanghai Sanlian Bookstore, 2002.
- [7] 马戎. 差序格局——中国传统社会结构和中国人行为解读[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版), 2007(2): 132—136.
- MA Rong. Differential Order Pattern: Interpretation of Chinese Traditional Social Structure and Chinese Behavior[J]. Journal of Peking University(Philosophy and Social Science Edition), 2007(2): 132—136.
- [8] 辛允星. 差序格局: 中国社会转型的“文化软肋”——近 15 年来相关文献述评[J]. 原生态民族文化学刊, 2018(3): 86—94.
- XIN Yun-xing. Differential Order Pattern: the Cultural Weakness of China's Social Transformation[J]. Review of Related Literature, 2018(3): 86—94.
- [9] 人民网. 2016 年全国机动车/驾驶人数量达到历史最高[N]. 2017-01-12.
- People's Daily Online. The Number of Motor Vehicles/Drivers in China Reached a Record High in 2016 [N]. 2017-01-12.
- [10] 蔡娜. 女性驾驶员道路交通事故影响因素分析[D]. 北京: 北京工业大学, 2010.
- CAI Na. The Analysis of Factors Influencing Female Drivers' Traffic Accidents[D]. Beijing: Beijing University of Technology, 2010.
- [11] 电子工程世界. 美手机用户[EB/OL]. (2017-10-18). <http://www.eeworld.com.cn/tags/美手机用户/news/6>.
- Electronic Engineering World Network. Mobile Phone Userssubscriber[EB/OL]. (2017-10-18). <http://www.eeworld.com.cn/tags/美手机用户/news/6>.
- [12] 崔璐辰. 互联网时代信息技术对传统出行行为的影响研究[D]. 北京: 北京交通大学, 2018.
- CUI Lu-chen. Research on the Influence of Information Technology in the Internet Era on Traditional Travel Behaviors[D]. Beijing: Beijing Jiaotong University, 2018.